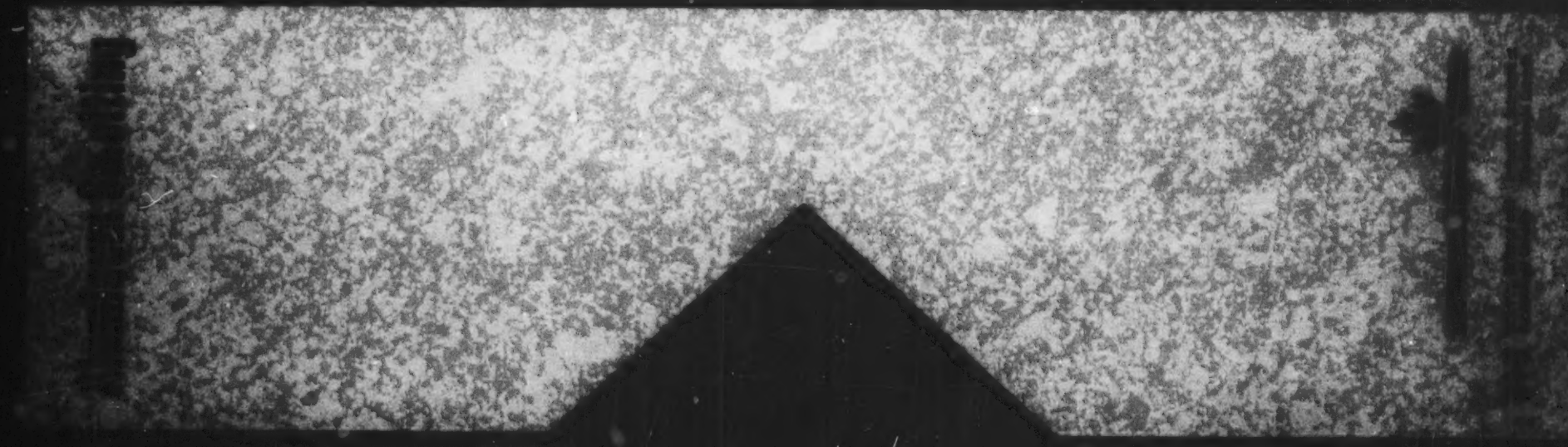
INDUSTRY PROFILE



92-02144/

Business Service Centres / International Trade Centres

Industry, Science and Technology Canada (ISTC) and International Trade Canada (ITC) have established information centres in regional offices across the country to provide clients with a gateway into the complete range of ISTC and ITC services, information products, programs and expertise in industry and trade matters. For additional information contact any of the offices listed below.

Newfoundland

Atlantic Place
Suite 504, 215 Water Street
P.O. Box 8950
ST. JOHN'S, Newfoundland
A1B 3R9
Tel.: (709) 772-ISTC
Fax: (709) 772-5093

Prince Edward Island

Confederation Court Mall
National Bank Tower
Suite 400, 134 Kent Street
P.O. Box 1115
CHARLOTTETOWN
Prince Edward Island
C1A 7M8
Tel.: (902) 566-7400
Fax: (902) 566-7450

Nova Scotia

Central Guaranty Trust Tower
5th Floor, 1801 Hollis Street
P.O. Box 940, Station M
HALIFAX, Nova Scotia
B3J 2V9
Tel.: (902) 426-ISTC
Fax: (902) 426-2624

New Brunswick

Assumption Place
12th Floor, 770 Main Street
P.O. Box 1210
MONCTON, New Brunswick
E1C 8P9
Tel.: (506) 857-ISTC
Fax: (506) 851-6429

Quebec

Tour de la Bourse
Suite 3800, 800 Place Victoria
P.O. Box 247
MONTREAL, Quebec
H4Z 1E8
Tel.: (514) 283-8185
1-800-361-5367
Fax: (514) 283-3302

Ontario

Dominion Public Building
4th Floor, 1 Front Street West
TORONTO, Ontario
M5J 1A4
Tel.: (416) 973-ISTC
Fax: (416) 973-8714

Manitoba

8th Floor, 330 Portage Avenue
P.O. Box 981
WINNIPEG, Manitoba
R3C 2V2
Tel.: (204) 983-ISTC
Fax: (204) 983-2187

Saskatchewan

S.J. Cohen Building
Suite 401, 119 - 4th Avenue South
SASKATOON, Saskatchewan
S7K 5X2
Tel.: (306) 975-4400
Fax: (306) 975-5334

Alberta

Canada Place
Suite 540, 9700 Jasper Avenue
EDMONTON, Alberta
T5J 4C3
Tel.: (403) 495-ISTC
Fax: (403) 495-4507

Suite 1100, 510 - 5th Street S.W.
CALGARY, Alberta
T2P 3S2
Tel.: (403) 292-4575
Fax: (403) 292-4578

British Columbia

Scotia Tower
Suite 900, 650 West Georgia Street
P.O. Box 11610
VANCOUVER, British Columbia
V6B 5H8
Tel.: (604) 666-0266
Fax: (604) 666-0277

Yukon

Suite 301, 108 Lambert Street
WHITEHORSE, Yukon
Y1A 1Z2
Tel.: (403) 668-4655
Fax: (403) 668-5003

Northwest Territories

Precambrian Building
10th Floor
P.O. Bag 6100
YELLOWKNIFE
Northwest Territories
X1A 2R3
Tel.: (403) 920-8568
Fax: (403) 873-6228

ISTC Headquarters

C.D. Howe Building
1st Floor East, 235 Queen Street
OTTAWA, Ontario
K1A 0H5
Tel.: (613) 952-ISTC
Fax: (613) 957-7942

ITC Headquarters

InfoExport
Lester B. Pearson Building
125 Sussex Drive
OTTAWA, Ontario
K1A 0G2
Tel.: (613) 993-6435
1-800-267-8376
Fax: (613) 996-9709

Publication Inquiries

For individual copies of ISTC or ITC publications, contact your nearest Business Service Centre or International Trade Centre. For more than one copy, please contact

For Industry Profiles:

Communications Branch
Industry, Science and Technology Canada
Room 704D, 235 Queen Street
OTTAWA, Ontario
K1A 0H5
Tel.: (613) 954-4500
Fax: (613) 954-4499

For other ISTC publications:

Communications Branch
Industry, Science and Technology Canada
Room 208D, 235 Queen Street
OTTAWA, Ontario
K1A 0H5
Tel.: (613) 954-5716
Fax: (613) 954-6436

For ITC publications:

InfoExport
Lester B. Pearson Building
125 Sussex Drive
OTTAWA, Ontario
K1A 0G2
Tel.: (613) 993-6435
1-800-267-8376
Fax: (613) 996-9709

Canada

(V 6 91 11)

1990–1991

ALUMINUM SMELTING

FOREWORD

In a rapidly changing global trade environment, the international competitiveness of Canadian industry is the key to growth and prosperity. Promoting improved performance by Canadian firms in the global marketplace is a central element of the mandates of Industry, Science and Technology Canada and International Trade Canada. This Industry Profile is one of a series of papers in which Industry, Science and Technology Canada assesses, in a summary form, the current competitiveness of Canada's industrial sectors, taking into account technological, human resource and other critical factors. Industry, Science and Technology Canada and International Trade Canada assess the most recent changes in access to markets, including the implications of the Canada-U.S. Free Trade Agreement. Industry participants were consulted in the preparation of the profiles.

Ensuring that Canada remains prosperous over the next decade and into the next century is a challenge that affects us all. These profiles are intended to be informative and to serve as a basis for discussion of industrial prospects, strategic directions and the need for new approaches. This 1990–1991 series represents an updating and revision of the series published in 1988–1989. The Government will continue to update the series on a regular basis.

Michael H. Wilson
Minister of Industry, Science and Technology
and Minister for International Trade

Introduction

Aluminum is one of a group of non-ferrous metals that are smelted and refined in Canada.[1] In addition to *Aluminum Smelting*, industry profiles in this series have been prepared covering

- *Copper Smelting and Refining*
- *Lead and Zinc Smelting and Refining*
- *Nickel Smelting and Refining*

Structure and Performance

Structure

The aluminum smelting industry produces aluminum metal by the electrolysis of molten alumina, which is derived by refining bauxite ore. Approximately 4.5 tonnes of bauxite yield two tonnes of alumina, which in turn provide one tonne of aluminum. Output is in the primary form of billets, sheet and remelt ingots, while a significant tonnage is processed in continuous cast forms. Principal markets for aluminum are the transportation (27 percent), building and construction (20 percent), packaging (20 percent), electrical (7 percent), consumer durables (7 percent), and machinery and equipment (7 percent) industries. The aluminum semi-fabricating sector is covered in a separate industry profile on *Non-Ferrous Semi-Fabricated Metal Products*.

The aluminum smelting sector in Canada consists of two long-established, multinational, integrated companies, Alcan and Canadian Reynolds Metals, and one recent addition, l'Aluminerie de Bécancour (Albecour). Employment in the sector in 1989 was estimated at 12 500 workers and shipments were about $3.8 billion. Alcan is by far the largest producer, with five smelters in Quebec and one in British

[1] See *Standard Industrial Classification, 1980*, Statistics Canada Catalogue No. 12-501, industry group 295. Data on each industry are not collected separately and should be considered only as indicators of trends.

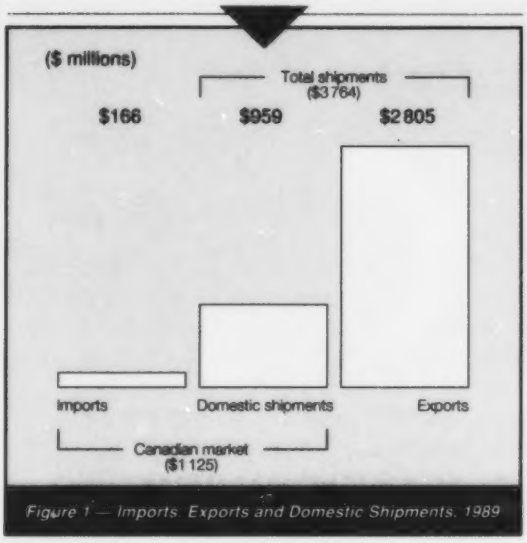


Figure 1 — Imports, Exports and Domestic Shipments, 1989

Columbia having a total capacity of 1.075 million tonnes per year. Canadian Reynolds has a smelter in Baie-Comeau, Quebec, the capacity of which was recently expanded to 272 000 tonnes per year. Albecour has a capacity of 230 000 tonnes per year.

Approximately 75 percent of Canadian aluminum production is exported (Figure 1). The United States is the major customer, taking about 66 percent of total exports followed by Asian countries with about 18 percent. Canadian exports to Europe are relatively low, primarily because of high tariffs. Imports of primary aluminum into Canada amounted to 15 percent of domestic consumption in 1989 and were mostly from the United States.

In the 1950s, Alcan, like other major aluminum producers, recognized the need to diversify into semi-fabricated products in order to benefit from higher and more predictable profit margins than those available for primary aluminum. Over the years, there has been a gradual decrease in the volume of primary aluminum sold to other parties. Sales of primary aluminum forms now represent 30 percent of total sales.

Alcan exports most of its aluminum to subsidiary semi-fabricating plants in the United States and elsewhere. Canadian Reynolds ships most of its aluminum to Reynolds' plants in the United States for fabrication. Albecour's production is sold on the open market. Both Alcan and Canadian Reynolds operate semi-fabricating facilities in Canada, primarily to supply domestic requirements.

Alcan is also integrated backward into production of alumina and mining of the basic ore, bauxite. Most of its alumina production (and all of the bauxite mining) is carried on outside Canada, primarily in Jamaica, Australia, Guinea and Ireland. Canadian Reynolds and Albecour purchase their alumina requirements from abroad, chiefly from Australia.

Ownership of Alcan is widely held; approximately 50 percent is held by Canadians. Canadian Reynolds is a fully owned subsidiary of Reynolds Metals Inc. of the United States. Albecour is owned 25.05 percent by Pechiney, 25.05 percent by Reynolds Metals, 24.95 percent by Alumax (United States) and 24.95 percent by the Quebec government, the Quebec government's ownership being held by a Crown corporation, La Société générale de financement du Québec (SGF).

In relative terms, Canadian producers' operating costs have been equal to, or lower than, those of other major producing countries. This competitive position of Canadian producers is expected to be maintained as plans for new capacity proceed and as the older style of potlines (the rows of electrolytic cells used in aluminum production) are replaced by the newest cell design.

In 1989, the Western world's primary aluminum capacity amounted to 14.4 million tonnes produced by 114 smelters (see table below).

About 50 percent of this smelting capacity is owned by seven private sector multinational companies (Alcan, Alcoa, Alumax, Alusuisse, Comalco, Kaiser and Reynolds) operating smelters in more than one country; at least to some extent, they are integrated backward to raw materials and forward to finished products. About 30 percent of the Western

Western World Primary Aluminum Capacity, 1989

Area	Number of smelters	Capacity (millions of tonnes)	Share of world capacity (%)
Canada	8	1.6	11.1
United States	23	4.0	27.8
Western Europe	44	3.9	27.1
Asia	14	1.3	9.0
Africa	4	0.6	4.2
Latin America	14	1.6	11.1
Oceania	7	1.4	9.7
Total	**114**	**14.4**	**100.0**

world's smelting capacity is now state-owned, either on a full or partial basis. In aggregate, national governments own about 60 percent of smelter capacity in France, Germany, Norway, Italy and Spain. In past years, there has been an increase in government ownership of smelters, partly because of the nationalization of Pechiney in France, but also because of government involvement in new smelter construction in developing countries.

The former dominance of the multinational aluminum producers is on the decline and their characteristics are changing. Specifically, there is a trend among these large companies away from self-sufficiency in raw materials and primary aluminum towards intensive participation in the more profitable markets for upgraded aluminum products, such as metal composites, semi-fabricated products, foil and finished products. This trend away from self-sufficiency in primary production, which developed in recent years, was in response to excess world capacity created by new entrants and the low prices for bauxite, alumina and primary aluminum.

With minor exceptions, smelters that are fully or partially owned by governments do not enjoy more favourable treatment than those operated by private enterprises. The emergence of many large smelters in the developing countries that are geared to the export of primary metal has had a significant effect on primary aluminum prices. As a result, primary aluminum is increasingly being traded on the open market, mainly through the London Metal Exchange (LME).

Performance

Over the past decade, Canadian smelter capacity has increased by about 45 percent, from an average annual rate of 1.1 million tonnes to 1.6 million tonnes by 1989. Shipments have increased correspondingly. Employment in the smelting industry was about 14 600 workers in 1974, but has since declined to about 12 500 as a result of efforts by the industry to improve productivity. Over this period, productivity rose from 70 tonnes per person-year to 125 tonnes per person-year.

As a result of the 1981–1982 recession, the consumption of refined aluminum in the Western world decreased during that period to about 14 percent below the 1979 level to 10.8 million tonnes, while production also fell to about the same level (Figure 2). Production and consumption quickly recovered to former levels by 1984, then rose further to about 14.5 million tonnes each by 1989.

Detailed financial statistics for the Canadian operations of the aluminum smelting companies are not available, as the companies report their results on a consolidated worldwide basis. Information from industry sources, however, indicates

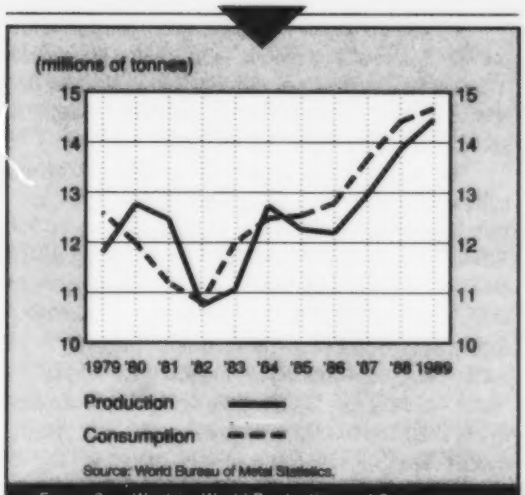


Figure 2 — Western World Production and Consumption of Aluminum

that the industry is fundamentally sound and profitable and that there is every expectation it will remain so in the future.

Canada, notably Quebec, has proven to be an advantageous location for aluminum smelting, attracting new investments. Alcan is proceeding to phase out its Soderberg potlines with new plants employing advanced prebake design technology, which offers productivity and environmental advantages. The Reynolds and Albecour plants are expanding their prebake smelters by 50 percent. Two world-scale smelters (215 000-tonne annual capacity) are being built, one by Alumax and another by an international consortium (Alouette) led by SGF, with start-up in 1992. As a result, Quebec will have a capacity of more than two million tonnes, representing about 12 percent of the expected Western world capacity. Future prospects for new aluminum smelter projects exist in Manitoba and British Columbia.

Strengths and Weaknesses

Structural Factors

Key factors influencing the competitiveness of this sector are access to raw materials, energy costs, capital costs and proximity to markets.

Canada has no domestic sources of bauxite. Bauxite and alumina are therefore obtained from overseas sources, either through related companies or through purchases on the open market.

Aluminum production is highly capital intensive, with present installed smelter costs in excess of $5 000 per tonne of annual capacity, assuming that electrical energy is available. This capital requirement would be at least doubled should a new power installation be required.

Energy costs are the single most important variable cost associated with aluminum production. Therefore, decisions on new smelter projects are based primarily on the assured availability of low-cost energy (generally hydroelectric, flare gas or local, readily exploitable deposits of coal). Many smelters in the United States and Europe that depend on high-cost electricity based on fossil fuel or nuclear energy are becoming uncompetitive. Smelters in France, Germany, Italy and Spain are susceptible to closure by any extended weakness in the price of primary aluminum. Already, Japan's primary aluminum smelting industry has almost ceased to exist because of high energy costs.

Canadian Reynolds and Albecour have long-term energy contracts in place with Hydro-Québec. Alouette Consortium and Alumax have recently entered into similar agreements with Hydro-Québec. Alcan, on the other hand, has traditionally relied on its own generation of electric energy, a policy that has been highly successful in controlling energy costs. Canada has the advantage of its proximity to major markets in the United States, which, in combination with low energy costs and the availability of large blocks of energy, has made it a desirable location for aluminum smelter operations.

Smelters in Australia and Venezuela also have low energy costs, and enjoy the additional benefit of domestic bauxite deposits. As a result, aluminum smelting is continuing to increase rapidly in these countries. Brazil can no longer claim to have cheap power rates, as the current round of smelter expansions is expected to exhaust energy availability.

Since 1984, there has been a dramatic change in the competitive positions of American and European producers. U.S. producers were closing smelters between 1984 and 1986; however, the recent rapid deterioration in the value of the U.S. dollar and the rise in metal prices have resulted in the reactivation of several U.S. smelters. Conversely, the profitability of marginal European smelters is being eroded by the shift in the exchange rate, because about 65 to 70 percent of the cost of producing primary aluminum is paid in local currencies.

Trade-Related Factors

The European Community (EC) accounts for about 30 percent of Western world aluminum consumption and imports about 40 percent of its requirements. While the EC has the highest aluminum tariff at 6 percent, it allows preferential duty-free entry from the European Free Trade Area (EFTA) and General System of Preference (GSP) countries, which account for about 90 percent of its imports, with Norway being the dominant supplier from the EFTA. Except during 1988 and 1989, which were years of high demand, Canada has not really participated in the EC market, concentrating on the duty-free U.S. market (about 70 percent of exports) and the Japanese market (about 20 percent of exports), which has a 1 percent tariff. Should the EC remove tariffs, the price effect could encourage Alcan and Reynolds to increase exports substantially in order to supply their European fabricating operations.

The Canada-U.S. Free Trade Agreement (FTA) has had little direct impact on this sector. Trade in primary aluminum between Canada and the United States was already duty-free. To the extent that the elimination of tariffs on products fabricated from primary aluminum could encourage further upgrading in Canada and could increase exports of such products to the United States, a corresponding reduction in exports of primary aluminum may occur. However, primary aluminum production in Canada is not expected to be affected. The FTA has been strongly endorsed by both the Canadian and the U.S. aluminum industries as being mutually beneficial.

Technological Factors

Both Alcan and Canadian Reynolds have purchased state-of-the-art technology from Alcoa for their latest expansions. Albecour employs the most recent Pechiney (France) technology, as will the new installations of Alumax and Alouette. The current technological developments are aimed at increasing energy efficiency and productivity as well as at reducing pollution.

Other Factors

A concern has been raised that the high concentration of aluminum smelting operations in Quebec could compound the health-related problems associated with fluoride and polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs), which had emissions of about 3 500 and 2 300 tonnes, respectively, in 1989. The major capital investment in smelter modernization being undertaken by Alcan also includes measures to comply with environmental regulations.

Apart from this, there do not appear to be any environmentally related concerns that will affect the competitive position of the industry negatively.

Evolving Environment

Geographical distribution of Western world aluminum consumption in 1989 placed North America first at 38 percent, Europe second at 29 percent, Asia and Pacific at 25 percent, Latin America at 4 percent and the remainder at 4 percent. Both the European and Asian markets are expected to grow at a faster rate than the North American one throughout this decade.

Worldwide annual growth of primary aluminum production over this decade is expected to be 2 to 3 percent. To some extent, the relatively low rate may be attributed to the growing importance of scrap recycling, which amounted to about five million tonnes in 1988, approximating a third of world production. This is expected to increase to 40 percent within the next five years because one unit of recycled aluminum requires only about 5 percent of the energy needed to produce an equal amount of primary metal.

The U.S. containers and packaging industry accounts for about 30 percent of total aluminum demand; more than 80 percent of that demand is met by used beverage cans. The latter are now recycled to the extent of about 60 percent, exceeding 750 000 tonnes a year. Scrap recovery in the United States has developed into an increasingly important activity, as major producers like Alcan compete for an increasing share of this metal source. Secondary aluminum now satisfies more than 30 percent of U.S. requirements.

New, lighter and stronger aluminum-lithium alloys are expected to expand the use of aluminum in aeronautics and aerospace applications. Growing usage of aluminum in automotive applications is expected to save weight, which is especially significant as an energy conservation measure. In the United States, the automakers are legally required to continually increase their corporate average fuel economy (CAFE), which currently is set at 27.5 miles per U.S. gallon (8.5 litres per 100 kilometres). The food can market is being targeted for future growth as development work continues. On the other hand, the development of high-strength plastic composites and thinner, coated steel sheets are threatening aluminum substitution in some structural applications.

As a result of the maturity of the aluminum smelting business, North American aluminum producers are strengthening their business links with manufacturers of aluminum products. Alcan is striving to expand its main business through product development and innovation, focusing its technical, production and marketing resources on products with higher value-added and greater growth and profit potential. Areas that are receiving attention include the can market, foil packaging applications, litho sheets for the printing industry and fin stocks for heat exchangers. Reynolds Metals, a company primarily associated with the development of the aluminum can, continues to promote its use around the world.

Regardless of the impact of the Middle East situation on energy costs, the competitive position of about 40 percent of the U.S. aluminum smelting industry, which purchases power from coal-burning utilities, could be jeopardized by increases in electrical rates brought about by proposed acid rain legislation. In relative terms, the higher U.S. power rates could raise the cost of producing aluminum by about $110 a tonne, as compared to the world average of $264 a tonne. This differential could increase to between $165 and $220 a tonne if various legislative measures designed to reduce acid rain are adopted. The impact of this cost increase could be the permanent closure of a portion of U.S. capacity at the next drop in aluminum prices.

In addition to pending acid rain legislation, the U.S. aluminum industry can be expected to face tougher regulations with regard to hazardous waste disposal and pollution from incineration plants. With a shortage of landfill space, several solid-waste management options are under serious consideration, including source reduction, degradation and reuse, with recycling gaining the strongest public support. There is mounting pressure to legislate enforcement of recycling laws. With a high rate of recycling in effect and with growing markets for secondary material, aluminum is expected to gain greater consumer acceptance as a packaging material, as it is also cheap and convenient.

Energy costs will strongly influence new smelter investment decisions. In the developed world, Canada and Australia are expected to attract investment to increase capacity by about 700 000 tonnes each by 1995. Venezuela should expand production by one million tonnes. Australia and Venezuela also have the advantage of indigenous bauxite deposits. The financially strong governments of the Middle East countries of Bahrain, Qatar, United Arab Emirates and Saudi Arabia are determined to make their region a major aluminum force, increasing combined capacity from 300 000 tonnes to 1.3 million tonnes. Power generation by these latter countries is dependent on by-product gas from oil refining, whereas Venezuela has hydro power available. Brazil has just completed a rapid expansion of its smelting capacity in the past five years, from 550 000 tonnes in 1985 to 950 000 tonnes in 1990. Like Venezuela and Australia, Brazil has benefited

from possessing low-cost power and indigenous bauxite deposits. However, once the current round of expansion to 1.2 million tonnes per year is completed, further expansions in Brazil will be restricted by the exhaustion of low-cost energy.

The EC market is expected to grow at a faster rate than that in North America throughout the decade of the 1990s, surpassing U.S. consumption. Current EC capacity is about one million tonnes below its total demand of 4.5 million tonnes. Increasingly, aluminum producers in Europe are investing outside the EC because of ecological and financial factors, and this trend is fuelling optimism about the eventual removal of the EC tariff.

The evolving political and economic changes in Eastern Europe leads to optimism in the Western business community that aluminum consumption per capita, currently about half that of the EC, will increase dramatically. Potential for future aluminum shipments is good, as it is estimated that Eastern Europe's primary aluminum capacity, at 450 000 tonnes per year, is half its estimated current level of consumption.

The absence of well-established and properly classified statistical data has hampered the analysis and projection of trade on a worldwide basis. In an effort to overcome this obstacle, an agreement was reached at the First International Aluminum Statistical Conference in October 1989 in Tokyo, whereby four major aluminum associations agreed to co-operate. This agreement should result in uniform statistical reporting among about 80 percent of the Western world primary aluminum consumers.

Competitiveness Assessment

With a hydro-electric energy base providing abundant low-cost power and their proximity to the vital U.S. market, Canadian aluminum producers are currently competitive and are expected to remain so. Since aluminum is a widely traded commodity, swings in exchange rates can have significant effects on the profitability of the Canadian industry. While the FTA is not having any significant effect on primary aluminum production in Canada, the industry is expected to benefit from more secure access to the U.S. market.

For further information concerning the subject matter contained in this profile, contact

Materials Branch
Industry, Science and Technology Canada
Attention: Aluminum Smelting
235 Queen Street
OTTAWA, Ontario
K1A 0H5
Tel.: (613) 954-1854
Fax: (613) 954-3079

PRINCIPAL STATISTICS[a]

	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Establishments	7	8	8	8	8	8
Employment	11 500	12 000	12 500	12 500	12 500	12 500
Shipments ($ millions)	2 370	2 346	2 534	2 956	4 008	3 764
(thousands of tonnes)	1 221	1 282	1 355	1 356	1 159	1 554
GDP[b] (constant 1981 $ millions)	1 930	2 069	2 039	2 192	2 345	2 306
Investment[c] ($ millions)	1 049	1 321	987	972	1 344	2 089

[a]ISTC estimates unless otherwise indicated.

[b]See *Gross Domestic Product by Industry*, Statistics Canada Catalogue No. 15-001, monthly. Data relate to total for industry group 295 (non-ferrous metal smelting and refining industries), not specifically to aluminum.

[c]See *Capital and Repair Expenditures, Manufacturing Subindustries, Intentions*, Statistics Canada Catalogue No. 61-214, annual. Data relate to total for industry group 295 and combine capital and repair expenditures.

TRADE STATISTICS[a]

	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Exports ($ millions)	1 856	1 636	2 040	2 298	3 068	2 805
Domestic shipments ($ millions)	514	710	494	658	940	959
Imports ($ millions)	85	110	120	102	154	166
Canadian market ($ millions)	599	820	614	760	1 094	1 125
Exports (% of shipments)	78	70	81	78	77	75
Imports (% of Canadian market)	14	13	19	13	14	14
Canadian share of international market (%)	17	18	20	18	15	16

[a]ISTC estimates.

SOURCES OF IMPORTS[a] (% of total value)

	1984	1985	1986	1987	1988	1989
United States	59.0	73.1	78.9	87.3	88.6	91.0
European Community	31.5	21.9	9.5	4.3	2.4	5.2
Asia	–	–	–	1.7	–	–
Other	9.5	5.0	11.6	6.7	9.0	3.8

[a]ISTC estimates.

DESTINATIONS OF EXPORTS[a] (% of total value)

	1984	1985	1986	1987	1988	1989
United States	75.3	65.0	75.5	74.6	70.5	66.3
European Community	3.0	2.2	3.5	2.8	8.1	9.1
Asia	19.9	27.2	16.2	20.9	19.3	17.5
Other	1.8	5.6	4.8	1.6	2.1	7.1

[a]ISTC estimates.

REGIONAL DISTRIBUTION[a] (average over the period 1986 to 1988)

	Atlantic	Quebec	Ontario	Prairies	British Columbia
Establishments (% of total)	–	87.5	–	–	12.5
Employment (% of total)	–	86.3	–	–	13.7
Shipments (% of total)	–	82.8	–	–	17.2

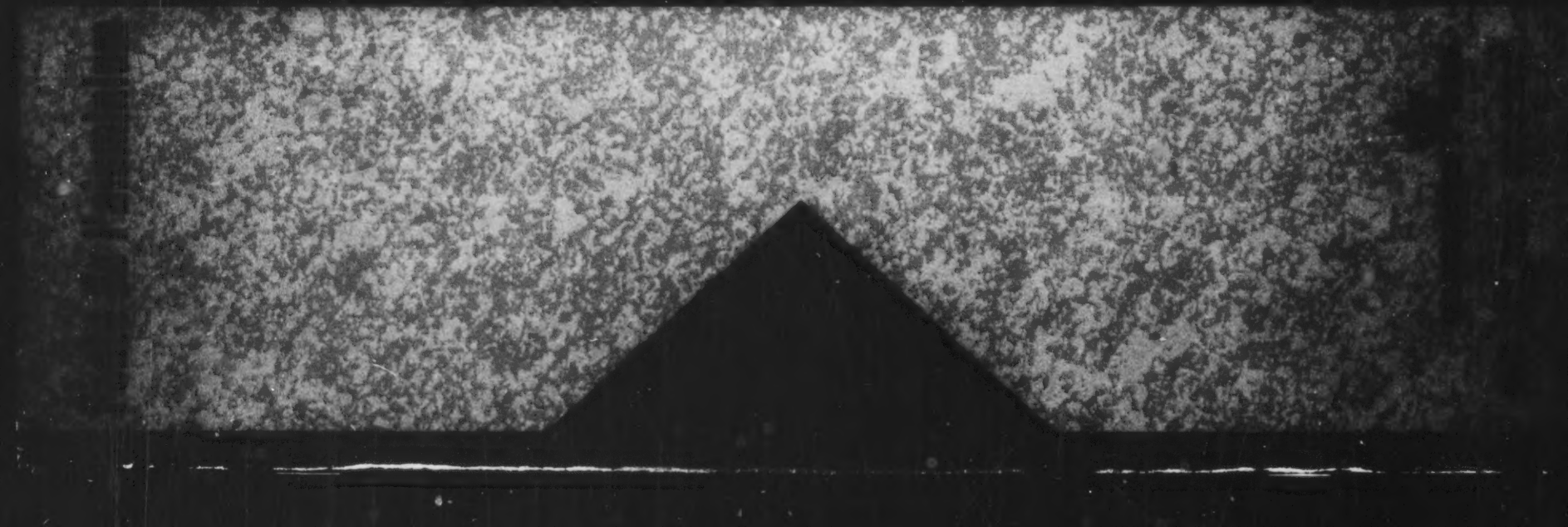
[a]ISTC estimates.

MAJOR FIRMS

Name	Country of ownership	Location of major plants
Alcan Smelters and Chemicals Limited	Canada	Alma, Quebec Beauharnois, Quebec Grande Baie, Quebec Jonquière, Quebec Kitimat, British Columbia Shawinigan, Quebec
Aluminerie de Bécancour Inc. (ABI)	United States, 50.00% France, 25.05% Canada, 24.95%	Bécancour, Quebec
Canadian Reynolds Metals Company Limited	United States	Baie-Comeau, Quebec

Printed on paper containing recycled fibres.

PROFIL DE L'INDUSTRIE



Centres de services aux entreprises d'ISTC et Centres de commerce extérieur

Industrie, Sciences et Technologie Canada (ISTC) et Commerce extérieur Canada (CEC) ont mis sur pied des centres d'information dans les bureaux régionaux de tout le pays. Ces centres permettent à leur clientèle de se renseigner sur les services, les documents d'information, les programmes et l'expérience professionnelle disponibles dans ces deux Ministères en matière d'industrie et de commerce. Pour obtenir de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec l'un ou l'autre des bureaux dont la liste apparaît ci-dessous.

Terre-Neuve

Atlantic Place
215, rue Water, bureau 504
C.P. 8950
ST. JOHN'S (Terre-Neuve)
A1B 3R9
Tél. : (709) 772-ISTC
Télécopieur : (709) 772-5093

Île-du-Prince-Édouard

Confederation Court Mall
National Bank Tower
134, rue Kent, bureau 400
C.P. 1115
CHARLOTTETOWN
(Île-du-Prince-Édouard)
C1A 7M8
Tél. : (902) 566-7400
Télécopieur : (902) 566-7450

Nouvelle-Écosse

Central Guaranty Trust Tower
1801, rue Hollis, 5e étage
C.P. 940, succursale M
HALIFAX (Nouvelle-Écosse)
B3J 2V9
Tél. : (902) 426-ISTC
Télécopieur : (902) 426-2624

Nouveau-Brunswick

Assumption Place
770, rue Main, 12e étage
C.P. 1210
MONCTON (Nouveau-Brunswick)
E1C 8P9
Tél. : (506) 857-ISTC
Télécopieur : (506) 851-6429

Québec

Tour de la Bourse
800, place Victoria, bureau 3800
C.P. 247
MONTRÉAL (Québec)
H4Z 1E8
Tél. : (514) 283-8185
1-800-361-5367
Télécopieur : (514) 283-3302

Ontario

Dominion Public Building
1, rue Front ouest, 4e étage
TORONTO (Ontario)
M5J 1A4
Tél. : (416) 973-ISTC
Télécopieur : (416) 973-8714

Manitoba

330, avenue Portage, 8e étage
C.P. 981
WINNIPEG (Manitoba)
R3C 2V2
Tél. : (204) 983-ISTC
Télécopieur : (204) 983-2187

Saskatchewan

S.J. Cohen Building
119, 4e Avenue sud, bureau 401
SASKATOON (Saskatchewan)
S7K 5X2
Tél. : (306) 975-4400
Télécopieur : (306) 975-5334

Alberta

Canada Place
9700, avenue Jasper,
bureau 540
EDMONTON (Alberta)
T5J 4C3
Tél. : (403) 495-ISTC
Télécopieur : (403) 495-4507

510, 5e Rue sud-ouest,
bureau 1100
CALGARY (Alberta)
T2P 3S2
Tél. : (403) 292-4575
Télécopieur : (403) 292-4578

Colombie-Britannique

Scotia Tower
650, rue Georgia ouest,
bureau 900
C.P. 11610
VANCOUVER
(Colombie-Britannique)
V6B 5H8
Tél. : (604) 666-0266
Télécopieur : (604) 666-0277

Yukon

108, rue Lambert, bureau 301
WHITEHORSE (Yukon)
Y1A 1Z2
Tél. : (403) 668-4655
Télécopieur : (403) 668-5003

Territoires du Nord-Ouest

Precambrian Building
10e étage
Sac postal 6100
YELLOWKNIFE
(Territoires du Nord-Ouest)
X1A 2R3
Tél. : (403) 920-8568
Télécopieur : (403) 873-6228

Administration centrale d'ISTC

Édifice C.D. Howe
235, rue Queen
1er étage, tour Est
OTTAWA (Ontario)
K1A 0H5
Tél. : (613) 952-ISTC
Télécopieur : (613) 957-7942

Administration centrale de CEC

InfoExport
Édifice Lester B. Pearson
125, promenade Sussex
OTTAWA (Ontario)
K1A 0G2
Tél. : (613) 993-6435
1-800-267-8376

Demandes de publications

Pour recevoir un exemplaire de l'une des publications d'ISTC ou de CEC, veuillez communiquer avec le Centre de services aux entreprises ou le Centre de commerce extérieur le plus près de chez vous. Si vous désirez en recevoir plus d'un exemplaire communiquez avec l'un des trois bureaux suivants.

Pour les Profils de l'industrie :
Direction générale des communications
Industrie, Sciences et Technologie Canada
235, rue Queen, bureau 704D
OTTAWA (Ontario)
K1A 0H5
Tél. : (613) 954-4500
Télécopieur : (613) 954-4499

Pour les autres publications d'ISTC :
Direction générale des communications
Industrie, Sciences et Technologie Canada
235, rue Queen, bureau 208D
OTTAWA (Ontario)
K1A 0H5
Tél. : (613) 954-5716
Télécopieur : (613) 954-6436

Pour les publications de Commerce extérieur Canada :
InfoExport
Édifice Lester B. Pearson
125, promenade Sussex
OTTAWA (Ontario)
K1A 0G2
Tél. : (613) 993-6435
1-800-267-8376
Télécopieur : (613) 996-9709

Canada

(V 6 91 11)

1990–1991

FONTE DE L'ALUMINIUM

AVANT-PROPOS

Étant donné l'évolution rapide du commerce international, l'industrie canadienne doit pouvoir soutenir la concurrence si elle veut connaître la croissance et la prospérité. Favoriser l'amélioration du rendement de nos entreprises sur les marchés du monde est un élément fondamental des mandats confiés à Industrie, Sciences et Technologie Canada et à Commerce extérieur Canada. Le profil présenté dans ces pages fait partie d'une série de documents grâce auxquels Industrie, Sciences et Technologie Canada procède à l'évaluation sommaire de la position concurrentielle des secteurs industriels canadiens, en tenant compte de la technologie, des ressources humaines et de divers autres facteurs critiques. Les évaluations d'Industrie, Sciences et Technologie Canada et de Commerce extérieur Canada tiennent compte des nouvelles conditions d'accès aux marchés de même que des répercussions de l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis. Pour préparer ces profils, le Ministère a consulté des représentants du secteur privé.

Veiller à ce que tout le Canada demeure prospère durant l'actuelle décennie et à l'orée du vingt-et-unième siècle, tel est le défi qui nous sollicite. Ces profils, qui sont conçus comme des documents d'information, seront à la base de discussions solides sur les projections, les stratégies et les approches à adopter dans le monde de l'industrie. La série 1990–1991 constitue une version revue et corrigée de la version parue en 1988–1989. Le gouvernement se chargera de la mise à jour régulière de cette série de documents.

Michael H. Wilson
Ministre de l'Industrie, des Sciences et de la Technologie
et ministre du Commerce extérieur

Introduction

L'aluminium est l'un des métaux non ferreux fondus et affinés au Canada[1]. Outre *Fonte de l'aluminium*, nous publions également les profils suivants :

- *Fonte et affinage du cuivre*
- *Fonte et affinage du nickel*
- *Fonte et affinage du plomb et du zinc*

Structure et rendement

Structure

L'industrie de la fonte de l'aluminium produit de l'aluminium métallique par électrolyse de l'alumine fondue, elle-même obtenue par affinage de la bauxite. Il faut environ 4,5 tonnes de bauxite pour fabriquer deux tonnes d'alumine, dont on tire une tonne d'aluminium. L'aluminium est transformé principalement en billettes, en feuilles et en lingots de refusion, mais l'industrie en produit aussi beaucoup par coulée en continu. Les principaux marchés des produits de l'aluminium sont les secteurs du transport (27 %), de la construction et du bâtiment (20 %), de l'emballage (20 %), de l'électricité (7 %), des biens durables de consommation (7 %) et des machines et du matériel (7 %). Le secteur des produits semi-finis d'aluminium est décrit dans un profil distinct intitulé *Produits semi-ouvrés des métaux non ferreux*.

Au Canada, le secteur de l'affinage de l'aluminium comprend deux multinationales à intégration verticale bien connues, la Société d'électrolyse et de chimie Alcan et la Société canadienne des métaux Reynolds, et une troisième, nouvelle venue sur le marché, l'Aluminerie de

[1] Voir *Classification type des industries, 1980*, nº 12-501 au catalogue de Statistique Canada, groupe 295. Les données ne sont pas recueillies pour chaque industrie séparément, et doivent par conséquent être considérées comme indiquant uniquement des tendances.

Figure 1 — Importations, exportations et expéditions intérieures, 1989

Bécancour (Albecour). En 1989, ce secteur employait environ 12 500 personnes et ses expéditions s'établissaient à environ 3,8 milliards de dollars. Alcan, dont la capacité de production totale est de 1,075 millions de tonnes par année, exploite cinq alumineries au Québec et une autre en Colombie-Britannique, et est de loin le plus important producteur au Canada. Reynolds vient de porter la capacité de production annuelle de son aluminerie de Baie-Comeau (Québec) à 272 000 tonnes par année. En ce qui concerne Albecour, sa capacité s'élève à 230 000 tonnes par année.

Le Canada exporte environ 75 % de sa production d'aluminium (figure 1). Son principal client, les États-Unis, absorbe 66 % des exportations totales. Viennent ensuite les pays d'Asie avec environ 18 %. Les exportations canadiennes vers l'Europe sont plutôt faibles, en raison surtout de tarifs douaniers élevés. Le Canada importe, surtout des États-Unis, de l'aluminium de première fusion qui représentait en 1989 15 % de sa consommation intérieure.

Au cours des années 1950, Alcan, à l'instar d'autres grands producteurs d'aluminium, a conclu qu'elle devait diversifier ses activités et fabriquer des produits semi-ouvrés. L'objectif principal était de tirer avantage de marges bénéficiaires plus importantes et plus stables que celles qui sont offertes par l'aluminium de première fusion. Au fil des ans, Alcan a diminué graduellement sa production d'aluminium de première fusion destinée à la revente. Cette activité ne représente plus aujourd'hui que 30 % de son chiffre d'affaires.

Alcan exporte la majeure partie de son aluminium vers ses propres filiales de fabrication de produits semi-ouvrés aux États-Unis et ailleurs. Reynolds expédie la presque totalité du sien vers ses usines américaines de transformation. Albecour offre sa production sur le marché libre. Alcan et Reynolds exploitent toutes deux des usines de transformation de produits semi-ouvrés au Canada, principalement afin de répondre à la demande intérieure.

En ce qui a trait à la production d'alumine et à l'extraction du minerai de base, la bauxite, Alcan est intégrée verticalement en amont. Elle produit la majeure partie de l'alumine et elle extrait la totalité de la bauxite dont elle a besoin à l'étranger, principalement en Jamaïque, en Australie, en Guinée et en Irlande. Reynolds et Albecour importent, surtout d'Australie, l'alumine dont elles ont besoin.

La propriété d'Alcan est très diversifiée, et la moitié environ appartient à des Canadiens. Reynolds est une filiale en propriété exclusive de la société américaine Reynolds Metals Inc. Albecour est détenue à 25,05 % par Péchiney, à 25,05 % par Reynolds Metals Inc., à 24,95 % par Alumax (États-Unis) et à 24,95 % par le gouvernement du Québec, dans ce dernier cas par l'intermédiaire de la Société générale de financement du Québec (SGF), une société d'État.

Toutes proportions gardées, les coûts d'exploitation des producteurs canadiens sont égaux ou inférieurs à ceux des autres principaux pays producteurs. L'industrie canadienne devrait maintenir sa position concurrentielle dans la mesure où ses plans de mise en service de nouvelles capacités vont de l'avant et qu'elle remplace par des cuves modernes les séries de cuves électrolytiques désuètes utilisées dans la production de l'aluminium.

Le tableau montre qu'en 1989, la capacité de production d'aluminium de première fusion des pays occidentaux, répartie entre 114 alumineries, s'élevait à 14,4 millions de tonnes.

Sept multinationales du secteur privé, Alcan, Alcoa, Alumax, Alusuisse, Comalco, Kaiser et Reynolds se partagent environ 50 % de cette capacité totale. Ces entreprises exploitent des alumineries dans plus d'un pays et sont toutes, du moins jusqu'à un certain degré, intégrées verticalement en amont jusqu'aux matières premières et en aval jusqu'aux produits finis. Environ 30 % de la capacité de production de l'ensemble des économies de marché est propriété d'État, soit exclusive, soit partagée. Au total, les gouvernements de France, d'Allemagne, de Norvège, d'Italie et d'Espagne détiennent environ 60 % de la capacité de production. La part des gouvernements a augmenté depuis quelques années, en partie à la suite de la nationalisation de Péchiney en France, mais aussi à cause d'initiatives gouvernementales liées à la construction d'alumineries dans des pays en développement.

La suprématie traditionnelle des grandes multinationales productrices d'aluminium s'estompe et leurs caractéristiques

évoluent. Ces grandes entreprises ont en particulier tendance à s'éloigner de l'objectif d'autosuffisance en matières premières et en aluminium de première fusion, pour se lancer activement sur les marchés plus rentables des produits de l'aluminium à valeur ajoutée comme les métaux composites, les produits semi-ouvrés, les feuilles et les produits finis. Cet abandon de l'autosuffisance en aluminium de première fusion, tendance qui se manifeste depuis quelques années, résulte de la surcapacité mondiale causée par l'arrivée de nouvelles entreprises, et par la faiblesse des prix de la bauxite, de l'alumine et de l'aluminium de première fusion.

À quelques exceptions près, le sort des alumineries du secteur public, en propriété exclusive ou partagée, n'est pas meilleur que celui réservé au secteur privé. L'entrée en service, dans les pays en développement, d'un grand nombre d'alumineries importantes spécialisées dans l'exportation d'aluminium de première fusion a eu de fortes répercussions sur les prix de ce métal. C'est pourquoi l'aluminium de première fusion se vend de plus en plus sur le marché libre, surtout par l'intermédiaire de la Bourse des métaux de Londres.

Rendement

Au cours de la dernière décennie, la capacité annuelle moyenne des alumineries canadiennes a augmenté de 45 % environ, passant de 1,1 à 1,6 million de tonnes à la fin de 1989. Les expéditions ont augmenté en proportion. Dans le secteur de la production d'aluminium, le nombre d'emplois est passé de 14 600 en 1974 à 12 500 environ à la suite des efforts déployés par l'industrie pour améliorer sa

Capacité de production d'aluminium de première fusion dans le monde occidental, 1989

Région	Nombre d'alumineries	Capacité (millions de tonnes)	Part de la capacité mondiale (%)
Canada	8	1,6	11,1
États-Unis	23	4,0	27,8
Europe de l'Ouest	44	3,9	27,1
Asie	14	1,3	9,0
Afrique	4	0,6	4,2
Amérique latine	14	1,6	11,1
Océanie	7	1,4	9,7
Total	114	14,4	100,0

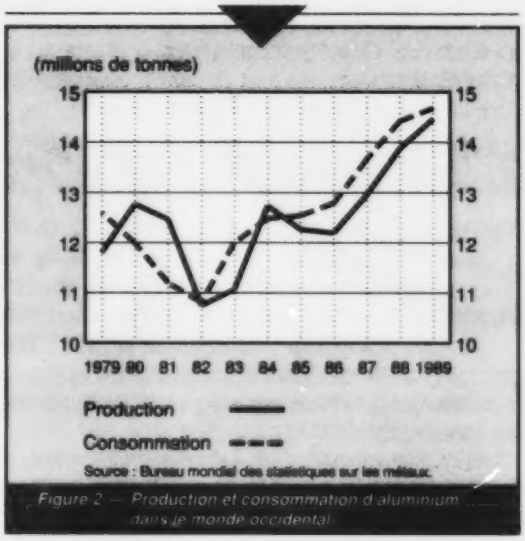


Figure 2 — Production et consommation d'aluminium dans le monde occidental

productivité qui, au cours de la même période, est passée de 70 à 125 tonnes par année-personne.

À la suite de la récession de 1981–1982, la consommation d'aluminium affiné dans le monde occidental a chuté à 10,8 millions de tonnes, soit une baisse de 14 % par rapport au niveau de 1979; la production a également baissé au même niveau (figure 2). Entre 1982 et 1984, la production et la consommation ont rapidement repris le terrain perdu et ont continué à monter, atteignant en 1989 environ 14,5 millions de tonnes chacune.

On ne dispose pas de statistiques financières détaillées sur les activités canadiennes des producteurs d'aluminium, car les entreprises présentent des états consolidés pour l'ensemble de leurs opérations. Différentes sources de renseignements au sein de l'industrie permettent toutefois de conclure que celle-ci est saine et rentable, et tout porte à croire qu'elle le restera.

Le Canada, et le Québec en particulier, attirent de nouveaux investissements à cause des avantages qu'ils offrent aux producteurs d'aluminium. Alcan procède en ce moment au remplacement graduel de ses cuves Soderberg par des cuves à anodes précuites, technologie de pointe qui offre des avantages sur le plan de la productivité et de l'environnement. Reynolds et Albecour agrandissent de 50 % leurs fonderies à anodes précuites. Alumax et un consortium international (Alouette) dirigé par la SGF ont commencé à construire deux fonderies de capacité mondiale (215 000 tonnes par année) qui devraient entrer en service en 1992. La capacité du Québec dépassera alors les 2 millions de tonnes, soit environ

12 % de la capacité prévue des pays occidentaux. Des projets de construction d'alumineries sont à l'étude au Manitoba et en Colombie-Britannique.

Forces et faiblesses

Facteurs structurels

Les principaux facteurs qui influent sur la compétitivité de ce secteur sont l'accès aux matières premières, le coût de l'énergie, les frais d'investissement et la proximité des marchés.

Le Canada ne dispose d'aucun gisement de bauxite. Il doit donc importer la bauxite et l'alumine, soit par l'intermédiaire d'entreprises affiliées, soit en les achetant directement sur le marché libre.

La production d'aluminium est avant tout une activité à forte intensité de capital. La capacité de production annuelle des alumineries actuelles coûte plus de 5 000 $ la tonne, dans la mesure où l'énergie électrique est disponible. Il faudrait au moins doubler ce montant s'il fallait faire appel à une nouvelle source d'électricité.

À eux seuls, les coûts de l'énergie représentent les dépenses variables les plus importantes pour un producteur d'aluminium. La décision de construire ou non une alumine-rie repose donc avant tout sur la disponibilité garantie d'énergie bon marché (généralement l'hydro-électricité, le gaz de torche, ou des gisements de charbon d'extraction facile situés à proximité). De nombreuses alumineries des États-Unis et d'Europe qui consomment de l'électricité coûteuse, tirée de combustibles fossiles ou d'énergie nucléaire, ne peuvent soutenir la concurrence. Si la faiblesse du prix de l'aluminium de première fusion persiste, des alumineries de France, d'Allemagne, d'Italie et d'Espagne risquent de devoir fermer leurs portes. Ainsi, l'industrie de l'aluminium de première fusion a-t-elle pratiquement disparu au Japon à cause des coûts élevés de l'énergie.

Reynolds et Albecour ont signé avec Hydro-Québec des contrats à long terme de fourniture d'électricité; le consortium Alouette et Alumax viennent de faire de même. Alcan, pour sa part, continue de produire sa propre hydro-électricité, politique aidant beaucoup l'entreprise à contrôler ses coûts d'énergie. La proximité des grands marchés des États-Unis et l'abondance des sources d'énergie bon marché font du Canada un endroit privilégié pour les alumineries.

Les alumineries de l'Australie et du Venezuela disposent également de sources d'énergie bon marché, en plus de gisements de bauxite. C'est pourquoi la production d'aluminium y est actuellement en plein essor. Le Brésil ne peut plus prétendre pouvoir offrir de l'énergie bon marché, car l'expansion en cours dans les alumineries devrait absorber toute l'énergie disponible.

Depuis 1984, la position concurrentielle des producteurs européens et américains a évolué de façon spectaculaire. Des alumineries américaines, qui avaient fermé leurs portes entre 1984 et 1986, ont repris leurs activités à la suite de la chute récente du dollar américain et de la hausse du prix du métal. En revanche, cette dévaluation a fait baisser la rentabilité de certaines petites alumineries d'Europe, parce que 65 à 70 % environ des coûts de production de l'aluminium de première fusion sont payés en monnaie nationale.

Facteurs liés au commerce

La Communauté européenne (CE) absorbe environ 30 % de l'aluminium consommé par les pays occidentaux et doit importer environ 40 % de ses besoins. La Communauté européenne impose le tarif le plus élevé sur l'aluminium, 6 %, mais elle permet l'importation préférentielle en franchise de droits des pays de l'Association européenne de libre-échange (AELE) et du Système généralisé de préférences (SGP), qui fournissent environ 90 % des importations. La Norvège est le principal fournisseur des pays de l'AELE. Sauf au cours des années 1988 et 1989, où la demande a été élevée, le Canada n'a pas été vraiment actif sur le marché européen. Il a plutôt concentré ses efforts sur le marché américain en franchise de droits (environ 70 % des exportations), et sur le marché japonais, où le tarif est de 1 % (environ 20 % des exportations canadiennes). La suppression éventuelle des tarifs par la Communauté européenne pourrait encourager Alcan et Reynolds à augmenter considérablement leurs exportations afin d'alimenter leurs usines européennes de fabrication.

L'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis (ALE) a eu très peu d'effet direct sur cette industrie. Le commerce de l'aluminium de première fusion entre le Canada et les États-Unis se faisait déjà en franchise de droits. Les exportations d'aluminium de première fusion pourraient diminuer dans la mesure où la disparition des tarifs sur les produits usinés à base d'aluminium de première fusion pourrait stimuler la modernisation au Canada et accroître les exportations de ces produits aux États-Unis. La production d'aluminium de première fusion au Canada ne devrait toutefois pas être affectée. Les producteurs canadiens et américains d'aluminium ont très bien accueilli l'ALE qui est avantageux pour les deux parties.

Facteurs technologiques

Pour leurs derniers projets d'expansion, Alcan et Reynolds ont toutes deux acheté une technologie de pointe

d'Alcoa. Albecour emploie les techniques les plus modernes de Péchiney (France) tout comme le feront les nouvelles alumineries d'Alumax et d'Alouette. Les travaux de développement visent à réduire la consommation d'énergie et la pollution, ainsi qu'à accroître la productivité.

Autres facteurs

On craint que le nombre élevé d'alumineries au Québec n'aggrave les problèmes de santé liés aux émissions de fluorures et d'hydrocarbures aromatiques polycycliques, qui se sont élevées à environ 3 500 et 2 300 tonnes respectivement en 1989. Les investissements importants qu'Alcan consacre actuellement à la modernisation de ses fonderies comprennent aussi des mesures pour se soumettre à la réglementation en matière d'environnement.

Il ne semble pas y avoir d'autres préoccupations environnementales susceptibles d'avoir un effet négatif sur la position concurrentielle de l'industrie.

Évolution du milieu

Sur le plan géographique, l'Amérique du Nord était, en 1989, le principal consommateur d'aluminium (38 %). Suivaient l'Europe à 29 %, l'Asie et le Pacifique à 25 %, l'Amérique latine à 4 % et les autres pays à 4 %. Les marchés européen et asiatique devraient tous deux augmenter plus rapidement que celui de l'Amérique du Nord au cours des années 1990.

La production mondiale d'aluminium de première fusion devrait s'élever de 2 ou 3 % par année au cours de la décennie. Ce taux de croissance relativement faible peut être attribué dans une certaine mesure à l'importance accrue du recyclage de l'aluminium, qui a atteint environ 5 millions de tonnes en 1988, soit environ le tiers de la production mondiale. Cette proportion devrait atteindre 40 % au cours des cinq prochaines années, étant donné que la production d'une livre d'aluminium recyclé n'exige qu'environ 5 % de l'énergie nécessaire pour produire la même quantité de métal de première fusion.

L'industrie américaine des contenants et de l'emballage absorbe environ 30 % de la demande totale d'aluminium. Plus de 80 % du métal utilisé par cette industrie sert à la fabrication de canettes de boisson qui sont maintenant recyclées dans une proportion de 60 % environ, soit plus de 750 000 tonnes par an. La récupération est devenue de plus en plus importante aux États-Unis, car les grands producteurs comme Alcan se disputent une part croissante de cette source de métal. L'aluminium de seconde fusion satisfait maintenant à plus de 30 % de la demande américaine.

De nouveaux alliages à base d'aluminium et de lithium, plus légers et plus résistants, pourraient élargir l'éventail des applications de l'aluminium en aéronautique et en aérospatiale. L'utilisation de plus en plus répandue de l'aluminium dans l'industrie de l'automobile devrait permettre d'alléger les véhicules, une mesure de conservation d'énergie particulièrement efficace. Aux États-Unis, la loi oblige les fabricants d'automobiles à réduire constamment la consommation d'essence moyenne de leurs véhicules, présentement fixée à 27,5 milles au gallon U.S. (8,5 litres aux 100 kilomètres). Le marché des canettes devrait croître à mesure que les activités de développement se poursuivront. Par ailleurs, la mise au point de matières plastiques composites à haute résistance et l'utilisation de feuilles d'acier à revêtement plus minces menacent le recours à l'aluminium pour certains usages en construction.

L'industrie de l'aluminium ayant atteint une certaine maturité, les producteurs nord-américains resserrent leurs liens d'affaires avec les fabricants de produits d'aluminium. Alcan s'efforce d'étendre sa sphère d'activité principale en mettant au point des produits et en innovant. Elle concentre ses ressources techniques, sa production et son marketing sur des produits à plus grande valeur ajoutée offrant un meilleur potentiel de croissance et de rentabilité : canettes, feuilles d'emballage, feuilles de lithographie pour l'imprimerie, tôles à ailettes pour échangeurs de chaleur, notamment. S'occupant surtout de la fabrication de la canette d'aluminium, Reynolds ne ménage pas ses efforts en vue d'en généraliser l'usage dans le monde.

Quelles que soient les retombées de la situation du Moyen-Orient sur les coûts de l'énergie, la hausse des tarifs d'électricité qui découlera des mesures législatives proposées sur les pluies acides risque de nuire à la compétitivité d'environ 40 % des alumineries américaines qui achètent leur électricité de centrales au charbon. Les tarifs d'électricité plus élevés aux États-Unis pourraient faire grimper le coût de production d'une tonne métrique d'aluminium d'environ 110 $ la tonne par rapport à la moyenne mondiale de 264 $ la tonne. Cet écart pourrait atteindre de 165 $ à 220 $ la tonne si le gouvernement américain adoptait certaines mesures législatives sur les pluies acides. La prochaine baisse des prix de l'aluminium pourrait donc entraîner la disparition permanente d'une partie de la capacité américaine de production.

En plus des mesures législatives sur les pluies acides, l'industrie américaine de l'aluminium peut s'attendre à faire face à des règlements plus sévères concernant le traitement des déchets dangereux et la pollution causée par les

incinérateurs. À cause de la pénurie de décharges publiques, on analyse différentes options d'élimination des déchets solides, notamment la réduction à la source, la décomposition et la réutilisation, sans oublier que le public privilégie surtout le recyclage. Les pressions en faveur de la mise en œuvre de lois sur le recyclage s'accentuent. Vu l'importance du recyclage et la croissance des marchés de l'aluminium de seconde fusion, on s'attend à ce que les consommateurs acceptent de plus en plus l'aluminium comme matériau d'emballage, surtout si la facilité de recyclage vient s'ajouter à son bas prix et à sa commodité.

Les coûts de l'énergie auront une incidence majeure sur les décisions concernant des investissements dans de nouvelles alumineries. Dans le monde industrialisé, le Canada et l'Australie devraient attirer des investissements suffisants pour augmenter leur capacité respective d'environ 700 000 tonnes par année d'ici 1995. Le Venezuela devrait augmenter sa production d'un million de tonnes. L'Australie et le Venezuela ont aussi l'avantage de disposer de gisements de bauxite. Les gouvernements financièrement solides de pays du Moyen-Orient, comme le Bahreïn, le Qatar, les Émirats arabes unis et l'Arabie Saoudite, sont déterminés à donner à la région un rôle d'avant-scène sur le marché de l'aluminium et à faire passer leur capacité combinée de 300 000 à 1,3 million de tonnes. Ces pays produisent leur électricité à partir de sous-produits gazeux obtenus du raffinage du pétrole, alors que le Venezuela dispose d'énergie hydro-électrique. Le Brésil vient tout juste de terminer une expansion rapide, amorcée il y a cinq ans, et sa capacité d'affinage est passée de 550 000 tonnes en 1985 à 950 000 en 1990. À l'instar du Venezuela et de l'Australie, le Brésil a profité de son énergie bon marché et de ses gisements de bauxite. Cependant, une fois terminée l'expansion en cours, qui portera sa capacité à 1,2 million de tonnes par année, l'épuisement de l'énergie bon marché limitera les expansions ultérieures au Brésil.

Durant la décennie 1990, le marché de la CE devrait croître plus rapidement que celui d'Amérique du Nord, et dépasser la consommation américaine. La capacité actuelle de la CE est inférieure d'environ un million de tonnes à la demande totale de 4,5 millions de tonnes. Les producteurs d'aluminium d'Europe investissent de plus en plus à l'extérieur de la CE pour des raisons écologiques et financières, ce qui permet d'espérer la disparition du tarif de la CE.

L'évolution de la conjoncture politique et économique en Europe de l'Est avive la confiance des milieux d'affaires de l'Ouest. Ils prévoient que la consommation d'aluminium par habitant, qui n'atteint pas encore la moitié de celle de la CE, augmentera de façon spectaculaire. Les perspectives du marché futur de l'aluminium sont bonnes, car on estime qu'à 450 000 tonnes par année, la capacité de production d'aluminium de première fusion de l'Europe de l'Est ne représente que la moitié de sa demande actuelle.

L'absence de données statistiques fiables et bien organisées a nui à l'analyse et à la prévision du commerce mondial. Dans le but de surmonter cet obstacle, on a conclu, lors de la première Conférence statistique internationale sur l'aluminium, tenue en octobre 1989 à Tokyo, une entente en vertu de laquelle quatre grandes associations de producteurs d'aluminium ont consenti à coopérer. Cette entente pourrait mener à la production de statistiques uniformes par environ 80 % des principaux consommateurs d'aluminium de première fusion du monde occidental.

Évaluation de la compétitivité

Comme l'hydro-électricité est abondante et bon marché, et étant donné la proximité du très important marché américain, les producteurs canadiens d'aluminium sont actuellement concurrentiels et devraient le rester. L'aluminium étant très en demande, les fluctuations des taux de change peuvent influer sensiblement sur la rentabilité de l'industrie canadienne. Même si l'ALE n'a pas d'effet sensible sur la production de l'aluminium de première fusion au Canada, cette industrie canadienne bénéficiera de meilleures ouvertures sur le marché américain.

Pour plus de renseignements sur ce dossier, s'adresser à la

Direction générale des matériaux
Industrie, Sciences et Technologie Canada
Objet : Fonte de l'aluminium
235, rue Queen
OTTAWA (Ontario)
K1A 0H5
Tél. : (613) 954-1854
Télécopieur : (613) 954-3079

PRINCIPALES STATISTIQUES[a]

	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Établissements	7	8	8	8	8	8
Emploi	11 500	12 000	12 500	12 500	12 500	12 500
Expéditions (millions de $)	2 370	2 346	2 534	2 956	4 008	3 764
(milliers de tonnes)	1 221	1 282	1 355	1 356	1 159	1 554
PIB[b] (millions de $ constants de 1981)	1 930	2 069	2 039	2 192	2 345	2 306
Investissements[c] (millions de $)	1 049	1 321	987	972	1 344	2 089

[a] Estimations d'ISTC, sauf indication contraire.

[b] Voir *Produit intérieur brut par industrie*, nº 15-001 au catalogue de Statistique Canada, mensuel. Les données s'appliquent à tout le groupe 295 (Industries de la fonte et de l'affinage des métaux non ferreux), et non spécifiquement à l'aluminium.

[c] Voir *Dépenses d'immobilisations et de réparations, sous-industries manufacturières, perspective*, nº 61-214 au catalogue de Statistique Canada, annuel. Les données s'appliquent à l'ensemble du groupe 295 et englobent les dépenses d'immobilisations et de réparations.

STATISTIQUES COMMERCIALES[a]

	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Exportations (millions de $)	1 856	1 636	2 040	2 298	3 068	2 805
Expéditions intérieures (millions de $)	514	710	494	658	940	959
Importations (millions de $)	85	110	120	102	154	166
Marché canadien (millions de $)	599	820	614	760	1 094	1 125
Exportations (% des expéditions)	78	70	81	78	77	75
Importations (% du marché canadien)	14	13	19	13	14	14
Part canadienne du marché international (%)	17	18	20	18	15	16

[a] Estimations d'ISTC.

PROVENANCE DES IMPORTATIONS[a] (% de la valeur totale)

	1984	1985	1986	1987	1988	1989
États-Unis	59.0	73.1	78.9	87.3	88.6	91.0
Communauté européenne	31.5	21.9	9.5	4.3	2.4	5.2
Asie	–	–	–	1.7	–	–
Autres	9.5	5.0	11.6	6.7	9.0	3.8

[a] Estimations d'ISTC.

DESTINATION DES EXPORTATIONS[a] (% de la valeur totale)

	1984	1985	1986	1987	1988	1989
États-Unis	75,3	65,0	75,5	74,6	70,5	66,3
Communauté européenne	3,0	2,2	3,5	2,8	8,1	9,1
Asie	19,9	27,2	16,2	20,9	19,3	17,5
Autres	1,8	5,6	4,8	1,6	2,1	7,1

[a] Estimations d'ISTC

RÉPARTITION RÉGIONALE[a] (moyenne de la période 1986–1988)

	Atlantique	Québec	Ontario	Prairies	Colombie-Britannique
Établissements (% du total)	–	87,5	–	–	12,5
Emploi (% du total)	–	86,3	–	–	13,7
Expéditions (% du total)	–	82,8	–	–	17,2

[a] Estimations d'ISTC

PRINCIPALES SOCIÉTÉS

Nom	Pays d'appartenance	Emplacement des principaux établissements
Aluminerie de Bécancour Inc. (ABI)	États-Unis, 50,00 % France, 25,05 % Canada, 24,95 %	Bécancour (Québec)
Société canadienne des métaux Reynolds Limitée	États-Unis	Baie-Comeau (Québec)
Société d'électrolyse et de chimie Alcan Ltée	Canada	Alma (Québec) Beauharnois (Québec) Grande Baie (Québec) Jonquière (Québec) Kitimat (Colombie-Britannique) Shawinigan (Québec)

Imprimé sur du papier contenant des fibres recyclées.